

(11)特許出願公開番号

特開平10-76907

(43)公開日 平成10年(1998)3月24日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

片内整理番号

FI

技術表示箇所

B 6 0 R 21/28

B 6 0 R 21/28

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-236000

(22)出願日 平成8年(1996)9月6日

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 飯野 恭弘

横浜市戸塚区上倉田町1372-2-A-714

(72) 発明者 菊地 隆志

横浜市戸塚区上矢部町710-1-102

(72) 発明者 松島 庸介

相模原市東林間 1-8-20-212

(72) 發明者 寺澤 知真

横浜市戸塚区柏尾町150-7

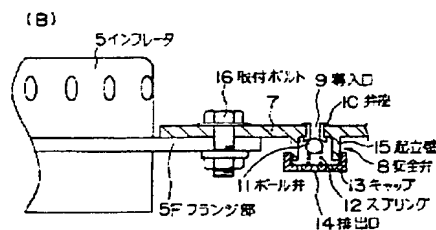
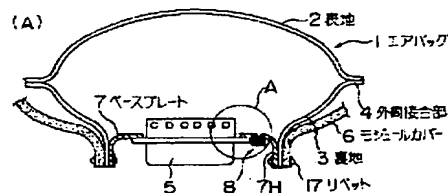
(74) 代理人 弁理士 永嶋 和夫

(54) 【発明の名称】 エアバッグ装置

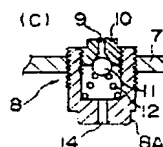
(57) 【要約】

【課題】 エアバッグにベントホール等を穿設せずとも、エアバッグの迅速かつ確実な展開による乗員保護のために必要かつ充分なだけの高圧ガスをエアバッグ内に確保した後は、余剰ガスエアバッグ外への排出を可能にした高精度で安全かつ高い強度のエアバッグ装置を提供する。

【解決手段】 ほぼ中央に穿設された開口にインフレーターが装着されたベースプレート7の概ね周縁部に袋状のエアバッグ1およびモジュールカバー6の周縁部が取り付けられたエアバッグ装置において、前記ベースプレート7の適宜部位にエアバッグの余剰内圧を外部に開放する安全弁8を設置し、エアバッグ1の展開作動時における所定のエアバッグ内圧の作用によって前記安全弁8が開弁するように構成したことを特徴とするものである。



(△部延大)



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ほぼ中央に穿設された開口にインフレーターが装着されたベースプレートの概ね周縁部に袋状のエアバッグおよびモジュールカバーの周縁部が取り付けられたエアバッグ装置において、前記ベースプレートの適宜部位にエアバッグの余剰内圧を外部に開放する安全弁を設置し、エアバッグ展開作動時における所定のエアバッグ内圧の作用によって前記安全弁が開弁するように構成したことを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項2】 ほぼ中央に穿設された開口にインフレーターがそのフランジを介して装着されたベースプレートの概ね周縁部に袋状のエアバッグおよびモジュールカバーの周縁部が取り付けられたエアバッグ装置において、前記インフレーターのフランジの適宜部位にエアバッグの余剰内圧を外部に開放する安全弁を設置し、エアバッグ展開作動時における所定のエアバッグ内圧の作用によって前記安全弁が開弁するように構成したことを特徴とするエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車等の乗員保護のために運転席、助手席、側面あるいは後部座席等に設置され、エアバッグ展開時の余剰の高圧ガスを適度に逃すための安全弁を備えたエアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、乗員保護のためにステアリングホイールや助手席あるいはその他にエアバッグを採用する自動車の比率が高まり、数多くの種類のエアバッグが提案されてきている。車両の乗員保護のために使用されるエアバッグは、例えば運転席に設置される例として、通常、ステアリングホイール等の車体側に位置する裏布と乗員側に位置する表布とがそれらの外周部を縫合等により接合されて袋状に形成される。そして、万一の衝突時には、減速度を検知して作動するインフレーターから発生した高圧ガスにより袋状のエアバッグが展開作動する。この時、高圧ガスによってエアバッグが過度に膨張することがないように、通常、エアバッグの適宜部位には乗員保護のために必要かつ十分なだけの内圧を確保した上で、余剰ガスをエアバッグ外に逃がすためのベントホールが穿設されている。このようなものの一例として図6に示したものがあつた。これを説明すると、エアバッグ21は乗員側の表地22と車体側の裏地23からなり、それらの周縁部の縫合部により接合されて袋状に構成され、この袋状のエアバッグ21における裏地23のほぼ中央には補強体26によって補強されたインフレーター用開口24が穿設され、図示省略のインフレーターを装着できるように構成されている。そして、裏地23の適宜部位には補強体29によって周囲が補強された複数の円形のベントホール28が穿設される。これによって、エアバッグが展開作動する時、乗員保護のために必要かつ

十分なだけの内圧が確保されると、余剰の高圧ガスは前記ベントホール28から外部に放出される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このような従来のエアバッグにあつては、ベントホールとして所定半径の円形孔が穿設されているだけであつて、エアバッグの内圧の微妙な調整は不可能であつた。このため、エアバッグ内に乗員保護のために必要かつ十分なだけの内圧を確保する前に高圧ガスがエアバッグ外に逃げてしまう虞れがないわけではなかつた。また、ベントホールのみにより乗員保護のための必要かつ十分な内圧を調整確保することも考えられるが、内圧調整の精度等において未だ解決すべき課題が多いのが現状である。しかも、エアバッグにベントホールを穿設することによる強度低下は避けられないものであつた。

【0004】そこで、本発明は従来のエアバッグにおける前記諸課題を解決して、エアバッグにベントホール等を穿設せずとも、エアバッグの迅速かつ確実な展開による乗員保護のために必要かつ十分なだけの高圧ガスをエアバッグ内に確保した後は、余剰ガスのエアバッグ外への排出を可能にした高精度で安全かつ高い強度のエアバッグ装置を提供する。

【0005】

【課題を解決するための手段】このため本発明は、ほぼ中央に穿設された開口にインフレーターが装着されたベースプレートの概ね周縁部に袋状のエアバッグおよびモジュールカバーの周縁部が取り付けられたエアバッグ装置において、前記ベースプレートの適宜部位にエアバッグの余剰内圧を外部に開放する安全弁を設置し、エアバッグ展開作動時における所定のエアバッグ内圧の作用によって前記安全弁が開弁するように構成したことを特徴とするものである。また本発明は、ほぼ中央に穿設された開口にインフレーターがそのフランジを介して装着されたベースプレートの概ね周縁部に袋状のエアバッグおよびモジュールカバーの周縁部が取り付けられたエアバッグ装置において、前記インフレーターのフランジの適宜部位にエアバッグの余剰内圧を外部に開放する安全弁を設置し、エアバッグ展開作動時における所定のエアバッグ内圧の作用によって前記安全弁が開弁するように構成したことを特徴とするもので、これらを課題解決のための手段とするものである。

【0006】

【実施の形態】以下本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明の第1実施の形態を示すもので、図1(A)はエアバッグ装置の展開作動時の全体断面図であり、図1(B)は図1(A)のA部拡大の要部断面図、図1(C)は安全弁の変形例を示す断面図である。図1(A)に示すように、エアバッグ1は車体側の裏地3の外周部4と該裏地3に対向して配置される乗員側の表地2の外周部4とを接合して袋状に形成され、モ

ジュールカバー6とともにそれらの周縁部がリベット17等によってベースプレート7の周縁部に取り付けられる。図示の例では、ベースプレート7が車体側(図面下方)に折曲された周縁壁7Hに添設される。ベースプレート7は図示外のステアリングホイールや助手席あるいはその他の車体部材に固定される。また、エアバッグ1は通常に採用される種々の袋状の形状を取り得る。図1(B)に示すように、ベースプレート7のほぼ中央に穿設された開口には急激な減速度の検知により作動してエアバッグ1内に高压ガスを供給するインフレーター5が挿入され、そのフランジ部5Fを介して取付ボルト16等によりベースプレート7に取り付けられる。

【0007】本発明では、このようなエアバッグ装置において、乗員保護のために必要かつ充分なだけの高压ガスを確保した後の余剰内圧をエアバッグ1の外部に開放するための安全弁をエアバッグ1本体部以外の部位に設置したものである。すなわち本実施の形態では、前記安全弁8をベースプレート7のインフレーター5とエアバッグ1の周縁部との間に位置する適宜部位に設置したものである。ベースプレート7の適宜部位にエアバッグ1の内外に連通する高压ガスの導入口9を穿設し、該導入口9に気密性の高い素材からなる弁座10を装着する。前記導入口9の周囲からは環状の起立壁15を立設し、その外周に刻設した螺子部に螺合させてキャップ13を取り付ける。該キャップ13の底部には多数の高压ガス排出口14が穿設され、キャップ13の底部と前記弁座10との間にはスプリング12によって付勢されたボール弁11が収容される。キャップ13の螺合量によってボール弁11の開弁内圧を調整することが可能である。図1(C)は、安全弁8の変形例を示したもので、このものは、安全弁8自体を1つのユニットとしてベースプレート7の適宜部位に刻設した螺子孔に螺合する形式としたもので、ベースプレート7に種々の加工を施すことは不要となりその構造がより簡素化される。ユニットとしての安全弁8は、本体部の底部に螺合のためのナット部8Aが形成されるとともに排出口14が穿設され、内部には弁座10を構成する導入口9が穿設された栓体が螺合される。栓体と本体部の底部との間にはスプリング12によって付勢されたボール弁11が収容されている。本発明のエアバッグ1の素材としては、高周波溶着等の熱溶着性に優れて伸縮性のあるフィルム、例えば、ウレタン等の熱可塑性エラストマー、エステル系熱可塑性エラストマー、アミド系熱可塑性エラストマー等の熱可塑性フィルムあるいはポリアミド(ポリアミド6あるいはポリアミド66等のポリアミド)、ポリエステル、ポリイミド等の合成繊維織布等が採用されるが、従来のもののようにベントホールを穿設する必要がないので、エアバッグ本体部の強度が低下することなく、乗員を安全かつ確実に保護することができる。

【0008】このように構成されているので、万一の衝

突時には、急激な減速度を検知して作動するインフレーター5から発生した高压ガスが袋状のエアバッグ1内に噴出してエアバッグ1を展開膨張させることとなるが、図1(A)に示すように、乗員保護のために必要かつ充分なだけの高压ガスがエアバッグ1内に確保されて十分にエアバッグ1が膨張するまでは、ベースプレート7の適宜部位に設置された安全弁8において、スプリング12の設定圧によってボール弁11は開弁することがなく、高压ガスのエアバッグ外への漏洩がないので、エアバッグ1が迅速かつ確実に展開膨張することになる。その後、エアバッグ1が膨張して乗員保護のために必要かつ充分なだけの内圧が得られた段階で、さらに余剰ガスによって内圧が高まるにおよび、ボール弁11はスプリング12の付勢力に抗して弁座10から離れ、すなわち弁体8が開弁して排出口14を通じて余剰ガスがエアバッグ1の外に逃がされる。このことは、恰も、エアバッグ1内が所定圧で調圧されたことになる。

【0009】図2は本発明の第2実施の形態で、前記第1実施の形態のユニット化された安全弁8の変形例を示すもので、図2(A)に示すように、ユニットとしての安全弁8はベースプレート7の適宜部位に螺合等により取り付けられる弁座10を有し、該弁座10にはエアバッグ1の内外に連通して球面に形成された高压ガスの導入口9が穿設される。図2(B)にて理解されるように、弁座10の側面には多数の第1高压ガス排出口14Aが穿設されており、一方、弁座10の側面外周に刻設した螺子部に螺合させて取り付けられたキャップ13の底部には第2高压ガス排出口14Bが穿設されている。キャップ13の底部と前記弁座10における高压ガスの導入口9との間には複数組のスプリング12によって付勢された半球状のボール弁11Aが収容される。前記実施の形態と同様にキャップ13の螺合量によってボール弁11Aの開弁内圧を調整することが可能である。このような構成により、エアバッグ1が膨張して乗員保護のために必要かつ充分なだけの内圧が得られた段階で、さらに余剰ガスによって内圧が高まるにおよび、ボール弁11Aはスプリング12の付勢力に抗して弁座10における高压ガスの導入口9から離れ、すなわち弁体8が開弁して排出口14Aおよび14Bを通じて余剰ガスがエアバッグ1の外に逃がされる。

【0010】図3は本発明の第3実施の形態を示すもので、安全弁の構成をさらに簡素化したものである。本実施の形態では、ベースプレート7の適宜部位に弁座10を構成して導入口および排出口を兼用するテーパ孔9を穿設するとともに、エアバッグ1およびジュールカバー6の周縁部をベースプレート7の周縁壁7Hに添設して固定するためのリベット17等を利用して板ばね12Aを共締めし、該板ばね12Aの先端に前記弁座10を構成するテーパ孔9を閉塞すべくボール弁11を設置したものである。本実施の形態によれば、簡素な構造のべ

ースプレート7および安全弁によってエアバッグ1の膨張初期には、高圧ガスのエアバッグ外への漏洩がないので、エアバッグ1が迅速かつ確実に展開膨張させ、その後、エアバッグ1が膨張して乗員保護のために必要かつ充分なだけの内圧が得られた段階で、さらに余剰ガスによって内圧が高まるにおよび、ボール弁11は板ばね12Aの付勢力に抗して弁座10から離れるので、余剰の高圧ガスによってエアバッグ1が過度に膨張することがない。しかも、板ばね12Aはリベット17等とともに共締めすることができて格別の固定具を必要とせず、部品点数を減少させることができる。

【0011】図4は本発明の第4実施の形態を示すもので、本実施の形態では、ベースプレート7の周縁壁7Hに添設されるのはモジュールカバー6の周縁部のみであり、ベースプレートの周縁壁7Hの端部は折り返されて加締部7Kを形成してモジュールカバー6の側壁の係止溝6Mに加締められて押圧係止されるとともに、エアバッグ1の周縁部はリベット18等の固定具によりベースプレート7に固定される。本実施の形態における安全弁8は、以下のようにして形成される。ベースプレート7の適宜部位に弁座10を構成して導入口および排出口を兼用する孔9を穿設するとともに、ベースプレート7の周縁壁7Hの内側に固定具18によって固定されたコイルばね12Bの先端に前記弁座10を構成する孔9を閉塞すべくバタフライ弁11Bを設置したものである。前記コイルばね12Bは、エアバッグ1をベースプレート7に固定する前記リベット18等の固定具に共締めしてもよいし、前記バタフライ弁11Bとして、その軸が偏心位置にてコイルばねにて閉弁方向に付勢された通常のバタフライ弁が採用されてもよい。本実施の形態によれば、導入口および排出口を兼用する弁座としての孔9をテーパとする必要がなく、加工が簡単であり、さらに、エアバッグ1の周縁部と別個にモジュールカバー6の周縁部をベースプレート7の端部に加締めることができ製造が容易となる。

【0012】図5は本発明の第5実施の形態を示すもので、本実施の形態では、乗員保護のために必要かつ充分なだけの高圧ガスを確保した後の余剰内圧をエアバッグ1の外部に開放するための安全弁を、インフレーター5をベースプレート7に取り付けるためのフランジ部5Fの適宜部位に設置したものである。インフレーター5はそのフランジ部5Fを介してベースプレート7に取付ボルト16等により固定される。図示のものは、インフレーター5のフランジ部5Fの適宜部位に図1(C)と同様のユニット化された安全弁8が螺合された例である。本実施の形態では、図3および図4にて説明したようなボール弁11やバタフライ弁11Bにおける板ばね12Aやコイルばね12Bが取付ボルト16等を利用して共締めされてもよい。本実施の形態によれば、安全弁8を装備したインフレーター5のみを準備すればよく、ベースプレ-

ート7についても何ら加工を施すことなく簡素な構造とすることができる。

【0013】以上、本発明の実施の形態に係るエアバッグ装置について詳述したが、該エアバッグ装置は、ステアリングホイールや助手席のみならずドアや後部座席その他にも配置されて採用されるものであり、本発明の趣旨の範囲内で、エアバッグ、モジュールカバー、ベースプレートおよびインフレータの型式、材質、ベースプレートとエアバッグおよびモジュールカバーとの取付け形態、ベースプレートとインフレータとの取付け形態、安全弁の形態、配置、数等については適宜採用できるものである。

【0014】

【発明の効果】以上詳細に述べてきたように本発明によれば、万一の衝突時には、減速度を検知して作動するインフレーターから発生した高圧ガスが袋状のエアバッグ内に噴出してエアバッグを展開膨張させることとなるが、乗員保護のために必要かつ充分なだけの高圧ガスがエアバッグ内に確保されて充分にエアバッグが膨張するまでは、エアバッグ本体部以外の適宜部位に設置された安全弁の存在によって外部との連絡が閉塞されて高圧ガスのエアバッグ外への漏洩がないので、エアバッグが迅速かつ確実に展開膨張することができる。その後、エアバッグが膨張して乗員保護のために必要かつ充分なだけの内圧が得られた段階で、さらに余剰ガスによって内圧が高まるにおよび、前記安全弁が開弁して余剰ガスがエアバッグの外に逃がされ、エアバッグ内が所定圧で調圧される。そして、本発明によれば、余剰ガスをエアバッグの外に逃がすための安全弁を、伸縮性のあるエアバッグ本体部以外の比較的剛性のある部位に設置したので、余剰ガスを所定圧にてエアバッグの外に逃がすための内圧を的確に検知して誤差が少なく高精度となり、しかも従来のもののようにエアバッグ本体部自体にベントホール等を穿設することがないので強度が低下することもなく、安全かつ確実に乗員を捕捉することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施の形態を示すもので、図1(A)はエアバッグ装置の展開作動時の全体断面図であり、図1(B)は図1(A)のA部拡大の要部断面図、図1(C)は安全弁の変形例を示す断面図である。

【図2】本発明の第2実施の形態を示すもので、要部断面図である。

【図3】本発明の第3実施の形態を示すもので、要部断面図である。

【図4】本発明の第4実施の形態を示すもので、要部断面図である。

【図5】本発明の第5実施の形態を示すもので、要部断面図である。

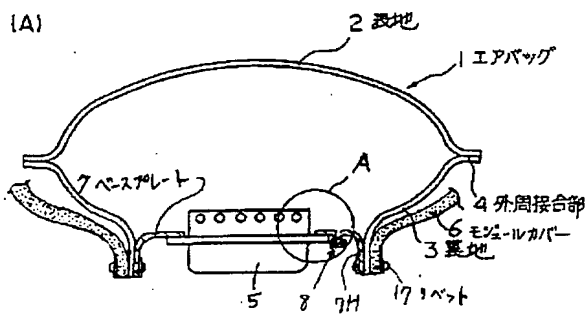
【図6】従来のエアバッグ装置を示すもので、一部カットの全体斜視図である。

【符号の説明】

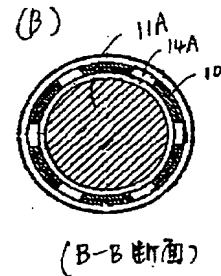
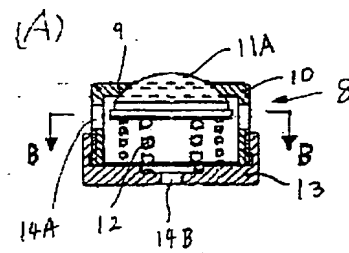
- 1 エアバッグ
 2 (乗員側)表地
 3 (車体側)裏地
 4 外周接合部
 5 インフレーター
 5F インフレーターフランジ部
 6 モジュールカバー
 7 ベースプレート
 8 安全弁

- 9 導入口
 10 弁座
 11 ボール弁
 12 スプリング
 13 キャップ
 14 排出口
 15 起立壁
 16 取付ボルト
 17 リベット

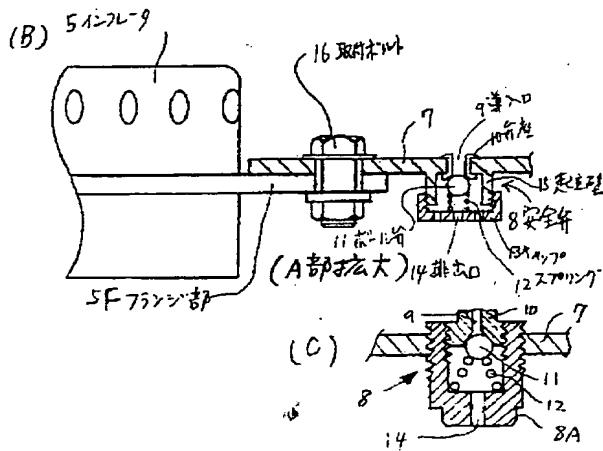
【図1】



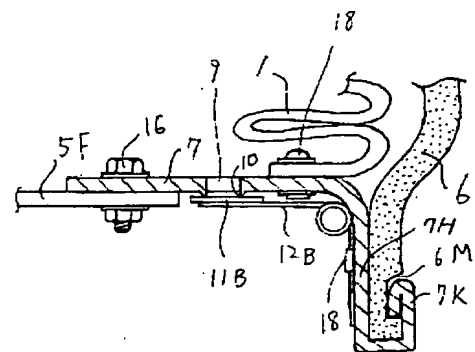
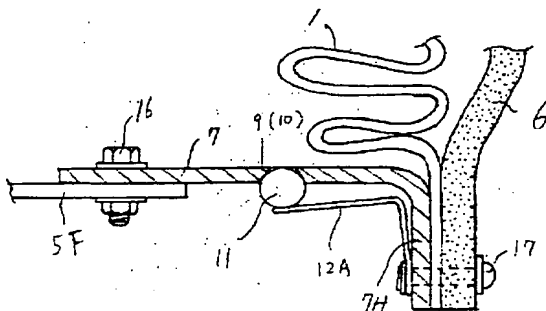
【図2】



【図4】

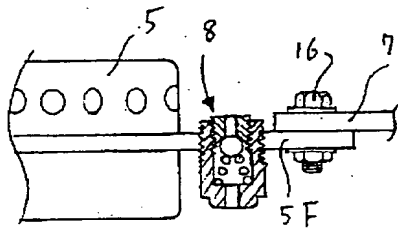


【図3】

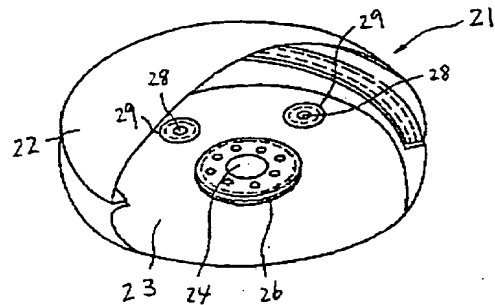


BEST AVAILABLE COPY

【図5】



【図6】



【手続補正書】

【提出日】平成8年9月11日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】図4は本発明の第4実施の形態を示すもので、本実施の形態では、ベースプレート7の周縁壁7Hに添設されるのはモジュールカバー6の周縁部のみであり、ベースプレートの周縁壁7Hの端部は折り返されて加締部7Kを形成してモジュールカバー6の側壁の係止溝6Mに加締められて押圧係止されるとともに、エアバッグ1の周縁部はリベット18等の固定具によりベースプレート7に固定される。本実施の形態における安全弁8は、以下のようにして形成される。ベースプレート7の適宜部位に弁座10を構成して導入口および排出口を兼用する孔9を穿設するとともに、ベースプレート7の周縁壁7Hの内側に固定具18'によって固定されたコ

イルばね12Bの先端に前記弁座10を構成する孔9を閉塞すべくバタフライ弁11Bを設置したものである。前記コイルばね12Bは、エアバッグ1をベースプレート7に固定する前記リベット18等の固定具に共締めしてもよいし、前記バタフライ弁11Bとして、その軸が偏心位置にてコイルばねにて閉弁方向に付勢された通常のバタフライ弁が採用されてもよい。本実施の形態によれば、導入口および排出口を兼用する弁座としての孔9をテーパとする必要がなく、加工が簡単であり、さらに、エアバッグ1の周縁部と別個にモジュールカバー6の周縁部をベースプレート7の端部に加締めることができて製造が容易となる。

【手続補正2】

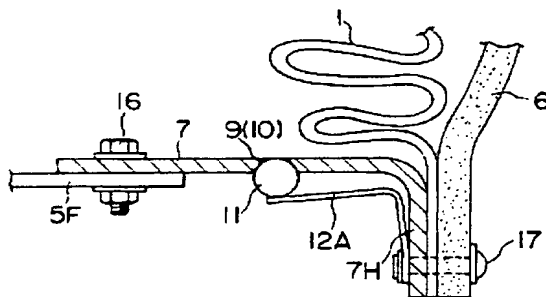
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

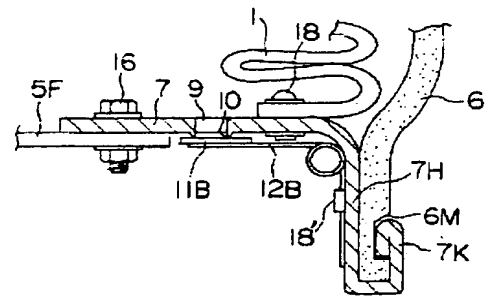
【補正方法】変更

【補正内容】

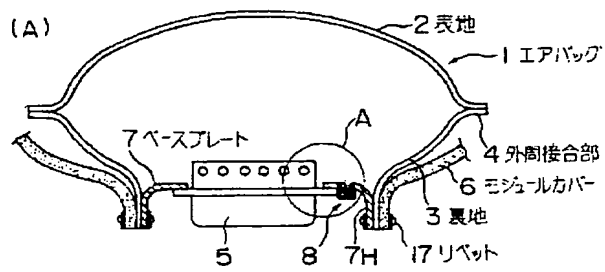
【図3】



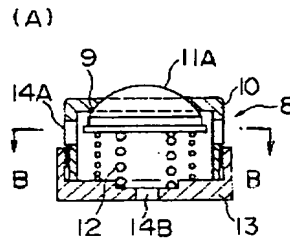
【図4】



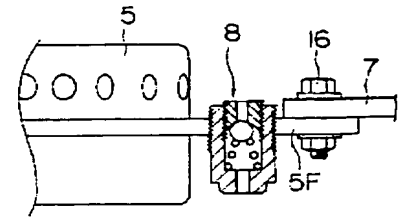
【図1】



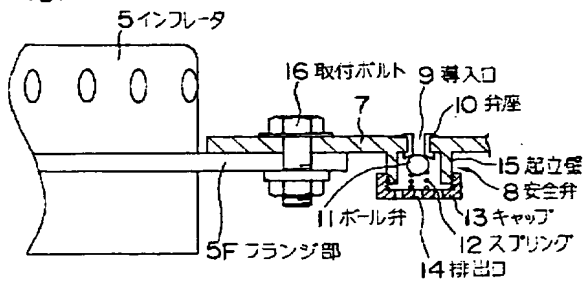
【図2】



【図5】

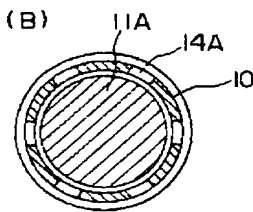


(B)

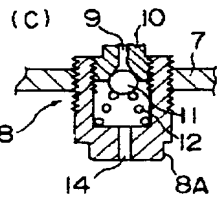


(A部拡大)

(B)



(B-B断面)



【図6】

